

1877

CT/EP 00 / 07 2 20

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

2

PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)



REC'D 21 SEP 2000

WIPO PCT

EP 90 / 7220
EU

**Prioritätsbescheinigung über die Einreichung
einer Patentanmeldung**

Aktenzeichen: 199 47 257.2

Anmeldetag: 30. September 1999

Anmelder/Inhaber: Esselte N.V., Sint-Niklaas/BE

Bezeichnung: Stanz- und Bindemaschine

IPC: B 42 B 5/10

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 10. August 2000
Deutsches Patent- und Markenamt
Der Präsident
Im Auftrag

Seiler

STUTTGART

Dr.-Ing. Dipl.-Phys. Eckhard Wolf*
Dr. rer. nat. Dipl.-Phys. Johannes Lutz*
Dr. rer. nat. Dipl.-Phys. Thomas Pfiz*

BADEN-BADEN

Dr. rer. nat. Dipl.-Phys. Thilo Corts

Zustelladresse:

Hauptmannsreute 93
D-70193 Stuttgart

Telefon 0711 - 187760

Telefax 0711 - 187765

Esselte N.V.
Industriepark-Noord 30
B-9100 Sint-Niklaas
Belgien

Stanz- und Bindemaschine

A 15 770

30.09.99

f - ru

Stanz- und Bindemaschine

Beschreibung

- 5 Die Erfindung betrifft eine Stanz- und Bindemaschine für Blattstapel mit einem Stanzmechanismus, der einen einseitig durch eine Stanzmatrize begrenzten Einschubspalt vorzugsweise mit verstellbaren Tiefen- und/oder Seitenanschlügen für die mit einer Reihe von randnahen
- 10 Bindelöchern zu versehenden Blätter des Blattstapels aufweist, und der eine Anzahl von entlang dem Einschubspalt in definierten Abständen voneinander angeordneten, über ein erstes Betätigungsorgan quer durch den Einschubspalt und die Stanzmatrize hindurch bewegbaren
- 15 Stanzmessern aufweist, wobei vorzugsweise einzelne Stanzmesser als Schaltmesser wahlweise von den übrigen Stanzmessern entkuppelbar sind, und mit einem Bindemechanismus zum Binden des Blattstapels mittels eines durch die Bindelöcher hindurchgreifenden elastischen
- 20 Binderückens, der zwei Spreizkörper zum Aufspreizen des Binderückens aufweist, die über ein zweites Betätigungsorgan vorzugsweise durch einen verstellbaren Anschlag begrenzt relativ zueinander bewegbar sind.
-
- 25 Kombinierte Stanz- und Bindemaschinen dieser Art (EP-A-727327, EP-A-864441) weisen verschiedene Verstellmecha-

nismen für den Tiefenanschlag und den Seitenanschlag des Stanzmechanismus und für die Begrenzung der Spreizkörper des Bindemechanismus auf, die jeweils getrennt voneinander von Hand einzustellen sind. Der Stanzmechanismus weist einen Betätigungshebel auf, dessen Drehbewegung in eine Translationsbewegung der Stanzmesser umgesetzt wird. Um unterschiedliche Lochmuster zu erzielen, sind einzelne, auf einem Messerträger angeordnete Stanzmesser wahlweise von Hand entkuppelbar. Des weiteren ist dort ein Bindemechanismus mit zwei Spreizkörpern vorhanden, die eine Vielzahl von Hakenelementen zum Einhängen des Binderückens aufweisen und die mit Hilfe eines als Betätigungshebel ausgebildeten Betätigungsorgans unter Aufspreizen eines eingehängten Binderückens auseinander gefahren werden können. In Anpassung an die Größe des ausgewählten Binderückens kann die Weite der Aufspreizung über einen von Hand verstellbaren Anschlag begrenzt werden. Bei den bekannten Stanz- und Bindevorrichtungen wird als nachteilig angesehen, daß die vielen Einstellungen, die vor einem Stanz- und Bindevorgang vorzunehmen sind, zeitaufwendig und unübersichtlich sind und daher leicht zu Fehlbedienungen führen können.

25 Ausgehend hiervon liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, ~~die bekannten Stanz- und Bindemaschinen der~~

eingangs angegebenen Art dahingehend zu verbessern, daß die Einstellvorgänge vereinfacht und die Fehlbedienungsgefahr weitgehend vermieden wird.

5 Zur Lösung dieser Aufgabe werden die in den Ansprüchen 1, 15, 17, 19 und 28 angegebenen Merkmalskombinationen vorgeschlagen. Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den abhängigen Ansprüchen.

10

Die erfindungsgemäße Lösung geht von der Erkenntnis aus, daß die verschiedenen an der Stanz- und Bindemaschine vorzunehmenden Einstellungen unter Berücksichtigung der jeweils vorhandenen Blattformate und Stapelabmessungen teilweise miteinander korrelieren. In Anwendung dieser Erkenntnis werden erfindungsgemäß mehrere Verstelleinrichtungen so miteinander gekoppelt, daß bei jedem Größenwechsel des Stanz- und Bindeguts nur wenige, übersichtliche Einstellungen notwendig sind.

20

Um dies zu erreichen, wird gemäß einer ersten Erfindungsalternative ein Einstellorgan zur simultanen Betätigung eines Verstellmechanismus für den Seitenanschlag und eines Kupplungsmechanismus für die Schaltmesser

25 vorgeschlagen. Mit dieser Maßnahme ist es möglich, ein Blattstapel mit vorgegebenem Blattformat mit einem be-

zöglich der Unter- und Oberkante symmetrischen Lochmuster zu versehen und gleichzeitig sicherzustellen, daß bei der gegebenen Formateinstellung keine verbotenen Kantendurchbrüche entstehen.

5

Gemäß einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung weist das Einstellorgan mehrere, vorzugsweise über eine Skala und/oder über Raststellungen definierte Stellpositionen mit vorgegebenen Zuordnungen des Seitenanschlags und des Kupplungszustands der Schaltmesser auf.

10

Der Verstellmechanismus für den Seitenanschlag weist dabei zweckmäßig einen an seinem Ende ein Anschlagelement tragenden, über das Einstellorgan in Längsrichtung des Einschubspalts verschiebbaren Stößel auf. Das

15

zweckmäßig als Drehknopf ausgebildete Einstellorgan ist dabei vorteilhafterweise mit einem Kurvenrad gekuppelt, das eine Verstellkurve zur Aufnahme eines stoßelfesten Gleitsteins aufweist. Um eine zusätzliche Justierung des Seitenanschlags zu ermöglichen, die beispielsweise

20

bei der Verwendung von übergroßen Deckblättern oder -folien notwendig ist, weist das Einstellorgan gemäß einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ein Justierorgan für die Feinverstellung des Seitenanschlags in jeder Einstellposition des Einstellorgans auf.

25

Die Feinverstellung kann technisch dadurch verwirklicht werden, daß das Kurvenrad mit dem Dreh-

knopf drehfest und axial verschiebbar verbunden ist, während das Justierorgan begrenzt gegenüber dem Drehknopf verdrehbar ist und mit mindestens einem Gleits-
5 stein in eine vorzugsweise schraubenförmige Feinver-
stellkurve des Kurvenrads eingreift. Zur Verbesserung
der Genauigkeit beim Justiervorgang weist das Kurvenrad
mindestens zwei, vorzugsweise drei gleichartige, im
Winkelabstand voneinander angeordnete Feinverstellkur-
ven zur Aufnahme einer entsprechenden Anzahl von am Ju-
10 stierorgan im Winkelabstand voneinander angeordneten
Gleitsteinen auf.

Eine weitere vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung
sieht vor, daß der Kupplungsmechanismus für die Schalt-
15 messer eine mit dem als Drehknopf ausgebildeten Ein-
stellorgan drehfest gekoppelte Nockenwelle mit je einer
einem der Schaltmesser zugeordneten Nockenkurve, sowie
je ein über die zugehörige Nockenkurve radial verstell-
bares Sperrorgan aufweist. Die Stanzmesser einschließ-
20 lich der Schaltmesser sind dabei zweckmäßig auf einer
zur Nockenwelle konzentrischen Messerwelle angeordnet
und weisen eine in radialem Abstand von der Oberfläche
der Messerwelle coaxial zu dieser gekrümmte Stanzpartie
auf, so daß sie durch Drehen der Messerwelle unter Aus-
25 lösung eines Stanzvorgangs betätigbar sind. Vorteilhaf-
terweise sind die Schaltmesser und die Messerwelle re-

lativ zueinander axial unverschiebbar und um die gemeinsame Drehachse gegeneinander verdrehbar. Das als Sperrstift ausgebildete Sperrorgan greift durch eine Radialbohrung in der Messerwelle hindurch, wobei es in
5 der Sperrstellung unter der Einwirkung der betreffenden Nockenkurve in eine zur radial innen liegenden Messer-

welle hin offene Radialbohrung des Schaltmessers eingreift und in der Abschaltstellung aus der Radialbohrung des Schaltmessers in Richtung Messerwelle herausgedrängt ist und dabei die Relativdrehung zwischen
10 Schaltmesser und Messerwelle freigibt. Das abgeschaltete Schaltmesser wird beim Verdrehen der Messerwelle zwar unter der Einwirkung der Haftreibung bis zum Anschlag gegen den Blattstapel mitgenommen. Beim Weiter-
15 drehen der Messerwelle reicht die Reibung wegen fehlender formschlüssiger Kupplung jedoch nicht zur Auslösung eines Stanzvorgangs aus. Das Sperrorgan steht unter der Einwirkung einer in Richtung Nockenwelle weisenden Federkraft, so daß in der Abschaltstellung gewährleistet
20 ist, daß das Sperrorgan vollständig aus der Radialbohrung des Schaltmessers herausgedrängt ist.

Die Betätigung der Messerwelle kann entweder von Hand mit einem drehfest verbundenen Betätigungshebel oder
25 mit einem über einen Schalter auslösbaren Elektromotor erfolgen.

Gemäß einer weiteren vorteilhaften oder alternativen Ausgestaltung der Erfindung ist eine Meßanordnung zur Bestimmung der Dicke des zu bindenden Blattstapels vorgesehen, die mit einer Einrichtung zur Verstellung des Begrenzungsanschlags des Bindemechanismus und/oder einer Einrichtung zur Verstellung des Tiefenanschlags im Einschubspalt des Stanzmechanismus und/oder mit einer Einrichtung zur Anzeige der auszuwählenden Binderückengröße nach Maßgabe der gemessenen Blattstapeldicke gekoppelt ist.

Vorteilhafterweise weist die Meßanordnung eine Meßkammer zur Aufnahme des zu bindenden Blattstapels sowie ein in die Meßkammer eingreifendes Meßorgan auf, welches letzteres mit der Verstelleinrichtung für den Begrenzungsanschlag und/oder den Tiefenanschlag und/oder mit der Anzeigeeinrichtung für die Bandrückengröße gekoppelt ist.

Vorteilhafterweise weist die Meßkammer einen Boden zum Aufstellen einer der Kanten sowie eine vom Boden aus schräg nach oben weisende Anlagefläche für die rückwärtige Breitseite des Blattstapels auf, während das Meßorgan einen gegen die vordere Breitseite des Blattstapels anschlagenden Ausleger aufweist. Als besonders

vorteilhaft hat es sich erwiesen, wenn das Meßorgan um eine zur Auflagefläche parallele Achse drehbar ist und mit seinem Ausleger in die Meßkammer eingreift.

- 5 Eine weitere vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung sieht vor, daß einer der beiden Spreizkörper mit einem als Schieber ausgebildeten Betätigungsorgan gegenüber dem anderen Spreizkörper bis zu dem Begrenzungsanschlag verschiebbar ist. Dabei kann einer der beiden Spreiz-
- 10 körper gerade und der andere winkelförmig gebogene Spreizorgane aufweisen. Als vorteilhaft hat es sich erwiesen, wenn der Spreizkörper mit den geraden Spreizorganen verschiebbar ist und der andere Spreizkörper feststeht.

15

- Je nach Auswahl der Binderückengröße können mit dem Bindemechanismus mehr oder weniger dicke Blattstapel gebunden werden. Mit dem vorhandenen Stanzmechanismus können jedoch nur eine beschränkte Anzahl Blätter ge-
- 20 stanzt werden. Beim Binden dicker Blattstapel müssen daher zum Stanzen dünnere Teilstapel herausgegriffen und nach dem Stanzen im Bindemechanismus zusammengefügt werden. Um das Herausgreifen geeigneter Teilstapel zu erleichtern, ist gemäß einer vorteilhaften oder alter-
- 25 nativen Ausgestaltung der Erfindung eine Meßkammer oder ein Stapelmagazin zur Aufnahme jeweils eines zu binden-

den Blattstapels vorgesehen, mit einem Boden zum Aufstellen einer der Stapelkanten sowie einer schräg vom Boden aus nach oben weisenden Anlagefläche für eine der Breitseitenflächen des Blattstapels, wobei der Boden

5 mehrere zur Anlagefläche hin absteigende Stufen aufweist. Die Breite der Stufen ist dabei kleiner als die Weite des Einschubspalts des Stanzmechanismus. Mit diesen Maßnahmen wird erreicht, daß Teilstapel geeigneter Dicke stufenförmig über die Meßkammer oder das Stapel-

10 magazin überstehen, so daß sie nacheinander ergriffen, in den Stanzmechanismus eingeführt und im Bindemechanismus abgelegt werden können.

Im folgenden wird die Erfindung anhand der in der

15 Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiele näher erläutert. Es zeigen

Fig. 1a und b eine schaubildliche Darstellung einer kombinierten Stanz- und Bindemaschine in auf-

20 geklapptem und zusammengeklapptem Zustand;

Fig. 2a eine schaubildliche Darstellung der Bindemaschine nach Fig. 1a und b mit abgenommenem

Einstellrad für die Formateinstellung;

Fig. 2b und c einen Längsschnitt durch die Stanz- und Bindemaschine nach Fig. 2a in schaubildlicher Darstellung mit und ohne Messerwelle;

- 5 Fig. 2d einen Längsschnitt durch die Stanz- und Bindemaschine nach Fig. 2a;
-

10 Fig. 3a eine schaubildliche Explosionsdarstellung des Verstellmechanismus für den Seitenanschlag mit Nockenwelle für die Schaltmesser;

Fig. 3b eine Seitenansicht des Verstellmechanismus nach Fig. 3a im montierten Zustand in teilweise geschnittener Darstellung;

15

Fig. 4a eine schaubildliche Explosionsdarstellung der Messerwelle mit Stanzmessern und Nockenwelle für die Ansteuerung der Schaltmesser;

20 Fig. 4b eine schaubildliche Ansicht der Messerwelle im montierten Zustand;

Fig. 5a eine Stirnseitenansicht der Messerwelle mit Nockenwelle und Schaltmesser;

25

Fig. 5b und c einen Schnitt durch die Messerwelle bei gekuppeltem und entkuppeltem Schaltmesser;

Fig. 6 eine schaubildliche Darstellung der Meßanordnung für die Bestimmung der Stapeldicke und der mit dieser gekoppelten Verstellmechanismen für die Tiefeneinstellung im Einschubspalt und für die Verstellung des Begrenzungsanschlags für den Bindemechanismus.

10

Die in der Zeichnung dargestellte Stanz- und Bindemaschine ist zum Stanzen und Binden von Blattstapeln unterschiedlicher Dicke und mit verschiedenen Blattformaten bestimmt. Die Stanz- und Bindemaschine umfaßt einen Stanzmechanismus 10 mit einem Einschubspalt 12 für die mit einer Reihe von randnahen Bindelöchern zu versehenen Blätter 14, einen Bindemechanismus 16 zum Binden des Blattstapels im Bereich der Bindelöcher mittels eines nicht dargestellten, elastisch aufspreizbaren Binderückens, ein gegenüber dem Maschinengehäuse 18 zwischen einer Arbeitsstellung (Fig. 1a) und einer Ruhestellung (Fig. 1b) verschwenkbares Blattmagazin 20 mit Meßkammer 22, und eine in die Meßkammer des Blattmagazins 20 eingreifende Meßanordnung 24 für die Dickenmessung des in der Meßkammer befindlichen, nicht dargestellten Blattstapels. Weiter vorgesehen sind eine An-

ordnung 26 für die Formateinstellung, ein mit einer
Messerwelle 28 gekuppelter Betätigungshebel 30 für die
Betätigung der auf der Messerwelle angeordneten Stanz-
messer 46, 56 des Stanzmechanismus 10 und ein als
5 Schieber ausgebildetes Betätigungsorgan 34 für die ge-
genseitige Aufspreizung der den Bindemechanismus 16
bildenden Spreizkörper 36, 38.

10 Wie aus Fig. 2d und 4b zu ersehen ist, weist die an ih-
rem einen Ende 40 mit dem Betätigungshebel 30 kuppelba-
re Messerwelle sich über eine Teillänge der Messerwelle
erstreckende, radial überstehende Aufnahmerippen 42 für
Stanzkörper 44 auf. Die Stanzkörper 44 weisen mehrere
in Umfangsrichtung über die Aufnahmerippen 42 überste-
15 hende und in axialen Abständen voneinander angeordnete
Stanzmesser 46 auf, die an ihrer Stirnseite eine Stanz-
schneide 48 tragen. Die Stanzkörper 44 mit den Stanz-
messern 46 sind im montierten Zustand coaxial zur Achse
50 der Messerwelle 28 gekrümmt. Die einzelnen Stanzmes-
20 ser 46 der Stanzkörper 44 sind in Umfangsrichtung un-
terschiedlich lang, so daß sie beim Stanzvorgang in
verschiedenen Winkelstellungen des Betätigungshebels 30
wirksam werden. Dadurch werden die zu überwindenden
Stanzkräfte reduziert. Die Stanzkörper 44 werden über
25 die Bohrungen 52 auf nicht dargestellten Zapfen der
Aufnahmerippen 42 gegen ein Verschieben in Umfangsrich-

tung und in axialer Richtung fixiert. Auf der Messerwelle 28 sind bei dem gezeigten Ausführungsbeispiel außerdem drei in unterschiedlichen axialen Positionen befindliche Schaltmesser 54 angeordnet, die in Umfangsrichtung überstehende gekrümmte Stanzmesser 56 aufweisen und über eine Nockenwelle 58 wahlweise mit der Messerwelle 28 formschlüssig kuppelbar sind.

Der Einschubspalt 12 ist auf der den Stanzschneiden 48 der Stanzmesser 46 und 56 gegenüberliegenden Seite durch eine Stanzmatrize 60 begrenzt, die in gleichen Abständen voneinander angeordnete Durchtrittsöffnungen 62 für die Stanzmesser 46, 56 aufweisen und die auf ihrer dem Einschubspalt 12 abgewandten Seite in einen Aufnahmebehälter 64 für Stanzabfälle münden. Beim Stanzvorgang wird der Betätigungshebel 30 von einer nach oben weisenden Ausgangsposition in die in Fig. 1a gezeigte Endposition verschwenkt. Dabei gelangen die Stanzmesser 46, 56 mit ihren Stanzschneiden 48 nacheinander in den Einschubspalt 12 und die Durchtrittsöffnung 62 der Stanzmatrize 60 und erzeugen auf diese Weise die randnahen Bindelöcher in den im Einschubspalt befindlichen Blättern 14.

Um die Bindelöcher richtig im Rand der Blätter 14 zu positionieren, müssen vor dem Stanzvorgang einige Ein-

stellungen vorgenommen werden. Dazu dient einmal die Anordnung 26 zur Auswahl des Blattformats und zum anderen die Meßanordnung 24 zur Bestimmung der Stapeldicke und zur Einstellung der davon abhängigen Einstellparameter.
5

Mit Hilfe der Anordnung 26 für die Formateinstellung wird innerhalb des Einschubspalts 12 ein Anschlag 66 für die zu stanzenden Blätter 14 eingestellt. Außerdem
10 werden damit die Schaltmesser 54 nach Maßgabe des vorgegebenen Formats zugeschaltet oder abgeschaltet. Damit wird eine symmetrische Lochanordnung entlang dem Lochrand erzielt und gleichzeitig vermieden, daß es zu Durchstanzungen von Seitenkanten kommt. Der Seitenan-
15 schlag 66 befindet sich am einen Ende eines Stößels 68, der an seinem anderen Ende mit einem Gleitstein 70 in eine Verstellkurve 72 eines Kurvenrands 74 eingreift. Das Kurvenrad 74 ist drehfest und axial verschiebbar an einem Drehknopf 76 gelagert, der seinerseits verschie-
20 befest in einem Drehlager des Maschinengehäuses 18 drehbar gelagert ist. Auf dem Drehknopf ist außerdem ein Feinverstellknopf 78 verschiebefest und drehbar gelagert. Dieser greift mit drei in gleichen Winkelab-
ständen voneinander angeordneten Auslegern 80 durch
25 teilkreisförmige Schlitze 82 des Drehknopfs 76 hindurch. An den freien Enden der Ausleger 80 befinden

sich Gleitsteine 84, die in drei im Winkelabstand voneinander angeordnete, gleichartige schraubenförmige Verstellkurven 86 des Kurvenrads 74 eingreifen. Damit kann über den Feinverstellknopf 78 das Kurvenrad 74 und
5 damit der Seitenanschlag 66 axial gegenüber dem Drehknopf 76 und dem Einschubspalt 12 verschoben werden.

10 Mit dem Drehknopf 76 ist außerdem eine Nockenwelle 58 dreh- und verschiebefest verbunden. Die Nockenwelle 58 greift in eine zur Seite des Drehknopfs 76 hin offene Zentralbohrung 90 der Messerwelle 28 ein und weist an den axialen Positionen der auf der Messerwelle 28 um die Achse 50 drehbar angeordneten Schaltmesser 54 jeweils eine Nockenkurve 92 auf. Wie aus den Fig. 5a bis
15 c zu ersehen ist, wird über die Nockenkurven 92 der Nockenwelle 58 ein in einem radialen Durchbruch 94 der Messerwelle 28 angeordneter Sperrstift 96 radial positioniert. Der Sperrstift 96 steht unter der Einwirkung einer im Schaltmesser 54 abgestützten Feder 98, die ihn
20 gegen die Nockenkurve 92 drückt. Je nach Drehstellung der jeweiligen Nockenkurve 92 greift der Sperrstift 96 in ein zur Messerwelle 28 offenes Sackloch 100 ein oder ist aus diesem herausgerückt. In der Eingriffstellung
des Sperrstifts ergibt sich eine formschlüssige Verbindung des betreffenden Schaltmessers 54 mit der Messer-
25 welle 28, während in der ausgerückten Stellung der

Formschluß entfällt und das Schaltmesser 54 in einer Umfangsnut 102 der Messerwelle 28 koaxial zur Achse 50 verdrehbar ist (Abschaltstellung).

- 5 Der Drehknopf 76 trägt an seinem Umfang eine Skala 103, über die das Blattformat einstellbar ist. Bei dieser Einstellung werden gleichzeitig der Seitenanschlag 66 eingestellt und die zugehörigen Schaltmesser 54 ausgewählt. Um Formatabweichungen beispielsweise in einem
- 10 Deckblatt des zu bindenden Blattstapels berücksichtigen zu können, kann über den Feinverstellknopf 78 der Seitenanschlag 66 ohne Verstellung der Schaltmesser 54 justiert werden.
- 15 Über die Meßanordnung 24 kann die Dicke des zu bindenden Blattstapels bestimmt werden. Zu diesem Zweck wird der Blattstapel in die Meßkammer 22 des Blattmagazins 20 eingestellt und mit seiner rückwärtigen Breitseitenfläche gegen die vom Boden 104 der Meßkammer 122 aus schräg nach oben weisende Anlagefläche 106 zur Anlage gebracht. Die Meßanordnung 24 umfaßt einen Drehknopf 108 und/oder einen Hebel 110, die mit einem Ausleger 111 in das Innere der Meßkammer 22 eingreifen. Durch
- 25 Verstellen des Drehknopfs 108 oder des Hebels 110 schlägt der Ausleger gegen die vordere Breitseite des Blattstapels an. Dadurch ergibt sich aus der Drehstel-

lung des Drehknopfs 108 oder des Hebels 110 ein Maß für die Dicke des Blattstapels. Die Drehstellung des Drehknopfs 108 oder des Hebels 110 wird dazu verwendet, einen Tiefenanschlag 112 innerhalb des Einschubspalts 12
5 sowie einen Verschiebeanschlag 114 für das Betätigungsorgan 34 zu positionieren. Je dicker der zu bindende Blattstapel ist, um so breiter muß der Lochrand gewählt werden. Dies erfolgt über den Tiefenanschlag 112. Außerdem sind für verschiedene Blattstapeldicken in Stufen unterschiedlich große Binderücken zu wählen, so daß
10 die Spreizkörper 36,38 des Bindemechanismus 16 unterschiedlich weit aufgespreizt werden müssen. Dies erfolgt über eine automatische Verstellung des Begrenzungsanschlags 114. Außerdem wird in einem Display 116
15 die zu der gemessenen Stapeldicke gehörende Binderückengröße angezeigt. Anstelle der Dickenmessung kann über den Drehknopf 108 oder den Hebel 110 am Display 116 die Binderückengröße ausgewählt und über diese Größenwahl der Tiefenanschlag 112 und der Begrenzungsanschlag 114 eingestellt werden.
20

Wie aus den Fig. 2b bis d zu ersehen ist, weist der Boden 104 der Meßkammer 22 mehrere Stufen 118 auf, die
zur rückwärtigen Anlagefläche 106 hin absteigen. Mit
25 dieser Stufenanordnung ist es möglich, einen dicken Blattstapel so zu unterteilen, daß die Teilstapel

leicht über ihren oberen Stufenrand einzeln erfaßt werden können. Die Stufen 118 sind dabei so gewählt, daß die einzelnen Teilstapel in den Einschubspalt 12 passen. Dadurch wird das Stanzen und Binden dicker

5 Blattstapel, die nicht auf einmal gestanzt werden können, erleichtert.

10 Zusammenfassend ist folgendes festzuhalten: Die Erfindung bezieht sich auf eine Stanz- und Bindemaschine für Blattstapel. Die Maschine weist einen Stanzmechanismus 10 auf, der einen Einschubspalt 12 mit verstellbaren Tiefen- und Seitenanschlügen 112,66 für die zu stanzen- den Blätter sowie eine Anzahl von Stanzmessern 46,56 aufweist. Einzelne Stanzmesser 56 sind Bestandteil ei-
15 nes Schaltmessers 54, das von den übrigen Stanzmessern entkuppelbar ist. Weiter ist ein Bindemechanismus 16 zum Binden des Blattstapels mittels eines elastisch aufspreizbaren Binderückens vorgesehen. Um die Handhab-
20 barkeit der Maschine zu erleichtern, ist ein Einstellorgan zur simultanen Betätigung eines Verstellmechanismus für den Seitenanschlag 66 und eines Kupplungsmechanismus für die Schaltmesser 54 vorgesehen. Weiter ist eine Meßanordnung 24 zur Bestimmung der Dicke des zu
25 bindenden Blattstapels sowie eine mit der Meßanordnung gekoppelte Einrichtung zur Verstellung des Begrenzungs-
anschlags für den Bindemechanismus 16 sowie zur Ver-

stellung des Tiefenanschlags 112 im Einschubspalt des
Stanzmechanismus 10 nach Maßgabe der gemessenen
Blattstapeldicke vorgesehen.

Patentansprüche

1. Stanz- und Bindemaschine für Blattstapel, mit einem Stanzmechanismus (10), der einen einseitig durch
5 eine Stanzmatrize (60) begrenzten Einschubspalt (12) vorzugsweise mit verstellbarem Tiefen- und/oder Seitenanschlag (112,66) für die mit einer Reihe von randnahen Bindelöchern zu versehenden
10 Blätter des Blattstapels aufweist und der eine Anzahl von entlang dem Einschubspalt (12) in definiertem Abstand voneinander angeordneten, über ein erstes Betätigungsorgan (20) quer durch den Einschubspalt (12) und die Stanzmatrize (60) hindurch
15 bewegbaren Stanzmessern (46,56) aufweist, wobei vorzugsweise einzelne Stanzmesser (56) als Schaltmesser (54) wahlweise von den übrigen Stanzmessern entkuppelbar sind, und mit einem Bindemechanismus (16) zum Binden des Blattstapels mittels eines
20 durch die Bindelöcher hindurchgreifenden elastisch aufspreizbaren Binderückens, der zwei Spreizkörper (36,38) zum Aufspreizen des Binderückens aufweist, die über ein zweites Betätigungsorgan vorzugsweise durch einen verstellbaren Anschlag (114) begrenzt
relativ zueinander bewegbar sind, gekennzeichnet
25 durch ein Einstellorgan (76,78) zur simultanen Betätigung eines Verstellmechanismus (68,70,72,74)

für den Seitenanschlag (66) und eines Kupplungsmechanismus (88,92,94,96,98,100) für die Schaltmesser (54).

5 2. Stanz- und Bindemaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Einstellorgan (76,78) mehrere, vorzugsweise über eine Skala (103) und/oder Raststellungen definierte Stellpositionen mit vorgegebenen Zuordnungen des Seitenanschlags (66) und des Kupplungszustands der Schaltmesser (54) aufweist.

15 3. Stanz- und Bindemaschine nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Verstellmechanismus für den Seitenanschlag (66) einen an seinem einen Ende den Seitenanschlag (66) tragenden, über das Einstellorgan (76,78) in Längsrichtung des Einschubspalts (12) verschiebbaren Stößel (68) aufweist.

20 4. Stanz- und Bindemaschine nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß das als Drehknopf (76) ausgebildete Einstellorgan mit einem Kurvenrad (74) gekuppelt ist, das eine Verstellkurve (72) zur Aufnahme eines stößelfesten Gleitsteins (70) aufweist.

25

5. Stanz- und Bindemaschine nach einem der Ansprüche 2 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Einstellorgan (76,78) ein Justierorgan (78) für die Feineinstellung des Seitenanschlags (66) in jeder Einstellposition aufweist.

6. Stanz- und Bindemaschine nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Kurvenrad (74) mit dem Drehknopf (76) drehfest und axial verschiebbar verbunden ist, und daß das Justierorgan (78) begrenzt gegenüber dem Drehknopf verdrehbar ist und mit mindestens einem Gleitstein (74) in eine vorzugsweise schraubenförmige Feinverstellkurve (76) des Kurvenrads (74) eingreift.

15

7. Stanz- und Bindemaschine nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Kurvenrad (74) mindestens zwei, vorzugsweise drei gleichartige, im Winkelabstand voneinander angeordnete Feinverstellkurven (86) zur Aufnahme einer entsprechenden Anzahl von an dem Justierorgan (78) im Winkelabstand voneinander angeordneten Gleitsteinen (84) aufweist.

8. Stanz- und Bindemaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Kupplungsmechanismus für die Schaltmesser (54) eine mit dem

25

als Drehknopf (76) ausgebildeten Einstellorgan
drehfest gekoppelte Nockenwelle (88) mit je einer
den einzelnen Schaltmessern (54) zugeordneten Nok-
kenkurve sowie je ein über die zugehörige Nocken-
5 kurve (92) radial verstellbares Sperrorgan (96)
aufweist.

10 9. Stanz- und Bindemaschine nach Anspruch 8, dadurch
gekennzeichnet, daß die Stanzmesser (46) ein-
schließlich der Schaltmesser (54) auf einer zur
Nockenwelle (88) konzentrischen Messerwelle (28)
angeordnet und jeweils eine in radialem Abstand von
der Oberfläche der Messerwelle (28) coaxial zu die-
ser gekrümmte Stanzpartie aufweisen, so daß durch
15 Drehen der Messerwelle (28) ein Stanzvorgang aus-
lösbar ist.

20 10. Stanz- und Bindemaschine nach Anspruch 9, dadurch
gekennzeichnet, daß die Schaltmesser (54) und die
Messerwelle (28) relativ zueinander axial unver-
schiebbar und um die gemeinsame Drehachse (50) ge-
geneinander verdrehbar sind und daß das Sperrorgan
(96) durch einen radialen Durchbruch (94) in der
25 Messerwelle (28) hindurchgreift, wobei es in der
Sperrstellung unter der Einwirkung der Nockenkurve
(92) in eine zur radial innen liegenden Messerwelle

(28) hin offene Radialbohrung (100) des Schaltmessers (54) eingreift und in der Abschaltstellung aus der Radialbohrung (100) des Schaltmessers in Richtung Messerwelle (28) herausgedrängt ist.

5

11. Stanz- und Bindemaschine nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß das Sperrorgan (96) unter der Einwirkung einer in Richtung Nockenwelle (88) wirkenden Kraft einer im Schaltmesser (54) abgestützten Feder (98) steht.

10

12. Stanz- und Bindemaschine nach einem der Ansprüche 9 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Messerwelle (28) drehfest mit einem Betätigungshebel (30) verbunden ist.

15

13. Stanz- und Bindemaschine nach einem der Ansprüche 9 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Messerwelle (28) motorisch antreibbar ist.

20

14. Stanz- und Bindemaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 11, gekennzeichnet durch eine Meßanordnung (26) zur Bestimmung der Dicke des zu bindenden Blattstapels sowie eine mit der Meßanordnung (24) gekoppelte Einrichtung zur Verstellung des Begrenzungsanschlags (34) des Bindemechanismus (16) nach Maßgabe

25

der gemessenen Blattstapeldicke.

15. Stanz- und Bindemaschine für Blattstapel, mit einem Stanzmechanismus (10), der einen einseitig durch
5 eine Stanzmatrize (60) begrenzten Einschubspalt (12) vorzugsweise mit verstellbarem Tiefen-
und/oder Seitenanschlag (112,66) für die mit einer Reihe von randnahen Bindelöchern zu versehenen
Blätter des Blattstapels aufweist und der eine Anzahl von entlang dem Einschubspalt (12) in definiertem Abstand voneinander angeordneten, über ein
10 erstes Betätigungsorgan (20) quer durch den Einschubspalt (12) und die Stanzmatrize (60) hindurch bewegbaren Stanzmessern (46,56) aufweist, wobei
15 vorzugsweise einzelne Stanzmesser (56) als Schaltmesser (54) wahlweise von den übrigen Stanzmessern entkuppelbar sind, und mit einem Bindemechanismus (16) zum Binden des Blattstapels mittels eines
durch die Bindelöcher hindurchgreifenden elastisch aufspreizbaren Binderückens, der zwei Spreizkörper (36,38) zum Aufspreizen des Binderückens aufweist,
20 die über ein zweites Betätigungsorgan vorzugsweise durch einen verstellbaren Anschlag (114) begrenzt
relativ zueinander bewegbar sind, gekennzeichnet
25 durch eine Meßanordnung (26) zur Bestimmung der Dicke des zu bindenden Blattstapels sowie eine mit

der Meßanordnung (24) gekoppelte Einrichtung zur Verstellung des Begrenzungsanschlags (34) des Bindemechanismus (16) nach Maßgabe der gemessenen Blattstapeldicke.

5

16. Stanz- und Bindemaschine nach Anspruch 14 oder 15, gekennzeichnet durch eine mit der Meßanordnung gekoppelte Einrichtung zur Verstellung des Tiefenanschlags (112) im Einschubspalt (12) des Stanzmechanismus (10) nach Maßgabe der gemessenen Blattstapeldicke.

10

15

17. Stanz- und Bindemaschine für Blattstapel, mit einem Stanzmechanismus (10), der einen einseitig durch eine Stanzmatrize (60) begrenzten Einschubspalt (12) vorzugsweise mit verstellbarem Tiefen- und/oder Seitenanschlag (112,66) für die mit einer Reihe von randnahen Bindelöchern zu versehenen Blätter des Blattstapels aufweist und der eine Anzahl von entlang dem Einschubspalt (12) in definiertem Abstand voneinander angeordneten, über ein erstes Betätigungsorgan (20) quer durch den Einschubspalt (12) und die Stanzmatrize (60) hindurch

20

25

bewegbaren Stanzmessern (46,56) aufweist, wobei vorzugsweise einzelne Stanzmesser (56) als Schaltmesser (54) wahlweise von den übrigen Stanzmessern

entkuppelbar sind, und mit einem Bindemechanismus (16) zum Binden des Blattstapels mittels eines durch die Bindelöcher hindurchgreifenden elastisch aufspreizbaren Binderückens, der zwei Spreizkörper (36,38) zum Aufspreizen des Binderückens aufweist, die über ein zweites Betätigungsorgan vorzugsweise durch einen verstellbaren Anschlag (114) begrenzt relativ zueinander bewegbar sind, gekennzeichnet durch eine Meßanordnung (24) zur Bestimmung der Dicke des zu bindenden Blattstapels sowie eine mit der Meßanordnung gekoppelte Einrichtung zur Verstellung des Tiefenanschlags (112) im Einschubspalt (12) des Stanzmechanismus (10) nach Maßgabe der gemessenen Blattstapeldicke.

15

18. Stanz- und Bindemaschine nach einem der Ansprüche 14 bis 17, gekennzeichnet durch eine mit der Meßanordnung (24) gekoppelte Einrichtung (116) zur Anzeige der ausgewählten Binderückengröße nach Maßgabe der gemessenen Blattstapeldicke.

20

19. Stanz- und Bindemaschine für Blattstapel, mit einem Stanzmechanismus (10), der einen einseitig durch eine Stanzmatrize (60) begrenzten Einschubspalt (12) vorzugsweise mit verstellbarem Tiefen- und/oder Seitenanschlag (112,66) für die mit einer

25

Reihe von randnahen Bindelöchern zu versehenden
Blätter des Blattstapels aufweist und der eine An-
zahl von entlang dem Einschubspalt (12) in defi-
niertem Abstand voneinander angeordneten, über ein
5 erstes Betätigungsorgan (20) quer durch den Ein-
schubspalt (12) und die Stanzmatrize (60) hindurch
bewegbaren Stanzmessern (46,56) aufweist, wobei
vorzugsweise einzelne Stanzmesser (56) als Schalt-
messer (54) wahlweise von den übrigen Stanzmessern
10 entkuppelbar sind, und mit einem Bindemechanismus
(16) zum Binden des Blattstapels mittels eines
durch die Bindelöcher hindurchgreifenden elastisch
aufspreizbaren Binderückens, der zwei Spreizkörper
(36,38) zum Aufspreizen des Binderückens aufweist,
15 die über ein zweites Betätigungsorgan vorzugsweise
durch einen verstellbaren Anschlag (114) begrenzt
relativ zueinander bewegbar sind, gekennzeichnet
durch eine Meßanordnung (24) zur Bestimmung der
Dicke des zu bindenden Blattstapels sowie eine mit
20 der Meßanordnung gekoppelte Einrichtung (116) zur
Anzeige der auszuwählenden Binderückengröße nach
Maßgabe der gemessenen Blattstapeldicke.

20. Stanz- und Bindemaschine nach einem der Ansprüche
25 14 bis 19, dadurch gekennzeichnet, daß die Meß-
anordnung (24) eine Meßkammer (22) zur Aufnahme des

zu bindenden Blattstapels sowie ein in die Meßkammer (22) eingreifendes, mit der Verstelleinrichtung für den Begrenzungsanschlag (114) und/oder den Tiefenanschlag (118) und/oder mit der Anzeigeeinrichtung (116) gekoppeltes Meßorgan (108,110) aufweist.

10

21. Stanz- und Bindemaschine nach Anspruch 20, dadurch gekennzeichnet, daß die Meßkammer (22) einen Boden (104) zum Aufstellen einer der Kanten des Blattstapels sowie eine vom Boden aus schräg nach oben weisende Anlagefläche (106) für die rückwärtige Breitseite des Blattstapels aufweist, und daß das Meßorgan (108,110) einen gegen die vordere Breitseite des Blattstapels anschlagenden Ausleger aufweist.

15

22. Stanz- und Bindemaschine nach Anspruch 21, dadurch gekennzeichnet, daß das Meßorgan (108,110) um eine zur Anlagefläche (106) parallele Achse drehbar ist und mit seinem Ausleger in die Meßkammer (22) eingreift.

20

23. Stanz- und Bindemaschine nach einem der Ansprüche 20 bis 22, dadurch gekennzeichnet, daß der Boden (104) der Meßkammer (22) mehrere, vorzugsweise zur Anlagefläche (106) hin absteigende Stufen (118)

25

aufweist.

24. Stanz- und Bindemaschine nach Anspruch 23, dadurch gekennzeichnet, daß die Breite der Stufen (118) kleiner ist als die Weite des Einschubspalts (12) des Stanzmechanismus (10).
-

25. Stanz- und Bindemaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 24, dadurch gekennzeichnet, daß einer der beiden Spreizkörper (36) mit einem als Schieber ausgebildeten Betätigungsorgan (34) gegenüber dem anderen Spreizkörper (38) begrenzt verschiebbar ist.

26. Stanz- und Bindemaschine nach Anspruch 25, dadurch gekennzeichnet, daß einer der beiden Spreizkörper (36) gerade und der andere winkelförmig gebogene Spreizorgane aufweist.
-

27. Stanz- und Bindemaschine nach Anspruch 26, dadurch gekennzeichnet, daß der Spreizkörper (36) mit den geraden Spreizorganen verschiebbar ist.

28. Stanz- und Bindemaschine für Blattstapel, mit einem Stanzmechanismus (10), der einen einseitig durch eine Stanzmatrize (60) begrenzten Einschubspalt (12) vorzugsweise mit verstellbarem Tiefen-

und/oder Seitenanschlag (112,66) für die mit einer Reihe von randnahen Bindelöchern zu versehenen Blätter des Blattstapels aufweist und der eine Anzahl von entlang dem Einschubspalt (12) in definiertem Abstand voneinander angeordneten, über ein

5 erstes Betätigungsorgan (20) quer durch den Einschubspalt (12) und die Stanzmatrize (60) hindurch bewegbaren Stanzmessern (46,56) aufweist, wobei vorzugsweise einzelne Stanzmesser (56) als Schalt-

10 messer (54) wahlweise von den übrigen Stanzmessern entkuppelbar sind, und mit einem Bindemechanismus (16) zum Binden des Blattstapels mittels eines durch die Bindelöcher hindurchgreifenden elastisch aufspreizbaren Binderückens, der zwei Spreizkörper

15 (36,38) zum Aufspreizen des Binderückens aufweist, die über ein zweites Betätigungsorgan vorzugsweise durch einen verstellbaren Anschlag (114) begrenzt relativ zueinander bewegbar sind, gekennzeichnet durch ein Stapelmagazin (20) zur Aufnahme jeweils

20 eines der zu bindenden Blattstapel, das einen Boden (104) zum Aufstellen einer der Stapelkanten sowie eine schräg vom Boden (104) aus nach oben weisende Anlagefläche (106) für eine der Breitseitenflächen des Blattstapels aufweist, wobei der Boden (104)

25 mehrere zur Anlagefläche hin absteigende Stufen

aufweist.

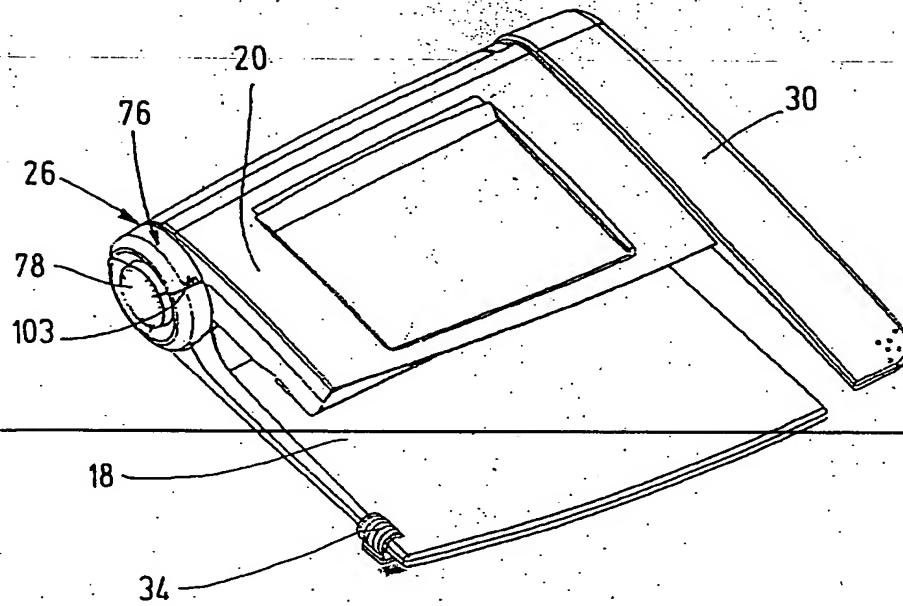
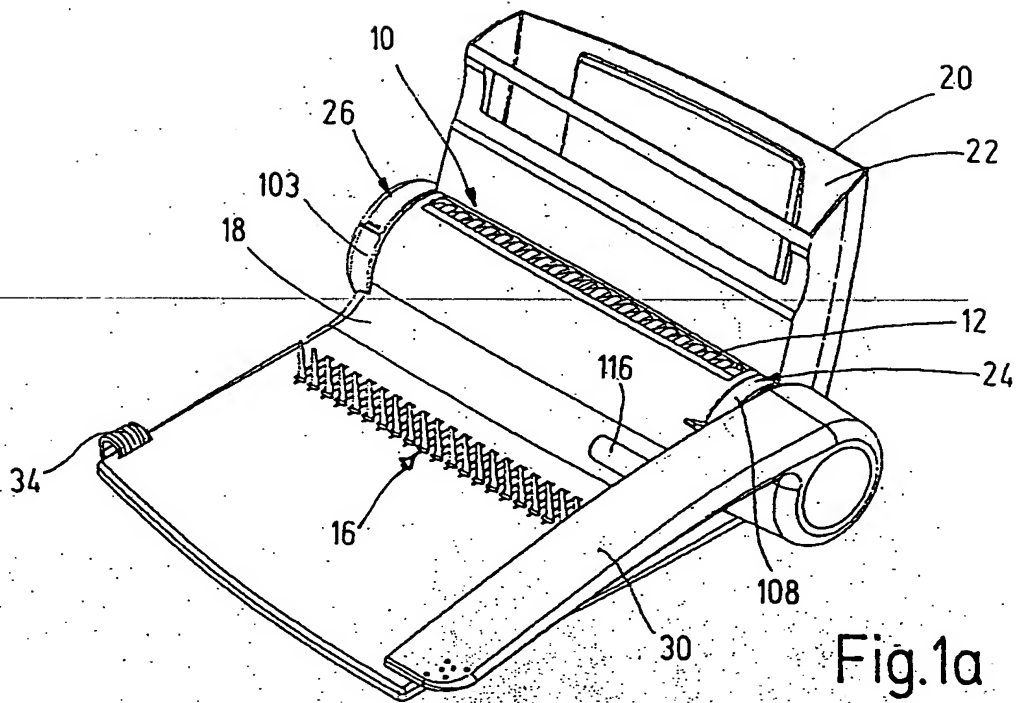
29. Stanz- und Bindemaschine nach Anspruch 28, dadurch
gekennzeichnet, daß die Breite der Stufen (118)
5 kleiner ist als die Weite des Einschubspalts (12)
des Stanzmechanismus (10).
-

Zusammenfassung

Stanz- und Bindemaschine

- 5 Die Erfindung bezieht sich auf eine Stanz- und Bindemaschine für Blattstapel. Die Maschine weist einen Stanzmechanismus (10) auf, der einen Einschubspalt (12) mit verstellbaren Tiefen- und Seitenanschlägen (112,66) für die zu stanzenden Blätter sowie eine Anzahl von Stanzmessern (46,56) aufweist. Einzelne Stanzmesser (56) sind Bestandteil eines Schaltmessers (54), das von den übrigen Stanzmessern entkuppelbar ist. Weiter ist ein Bindemechanismus (16) zum Binden des Blattstapels mittels eines elastisch aufspreizbaren Binderückens vorgesehen.
- 10
- 15 sehen. Um die Handhabbarkeit der Maschine zu erleichtern, ist ein Einstellorgan zur simultanen Betätigung eines Verstellmechanismus für den Seitenanschlag (66) und eines Kupplungsmechanismus für die Schaltmesser (54) vorgesehen. Weiter ist eine Meßanordnung (24) zur
- 20 Bestimmung der Dicke des zu bindenden Blattstapels sowie eine mit der Meßanordnung gekoppelte Einrichtung zur Verstellung des Begrenzungsanschlags für den Bindemechanismus (16) sowie zur Verstellung des Tiefenanschlags (112) im Einschubspalt des Stanzmechanismus
- 25 (10) nach Maßgabe der gemessenen Blattstapeldicke vorgesehen.

(Fig. 1a)



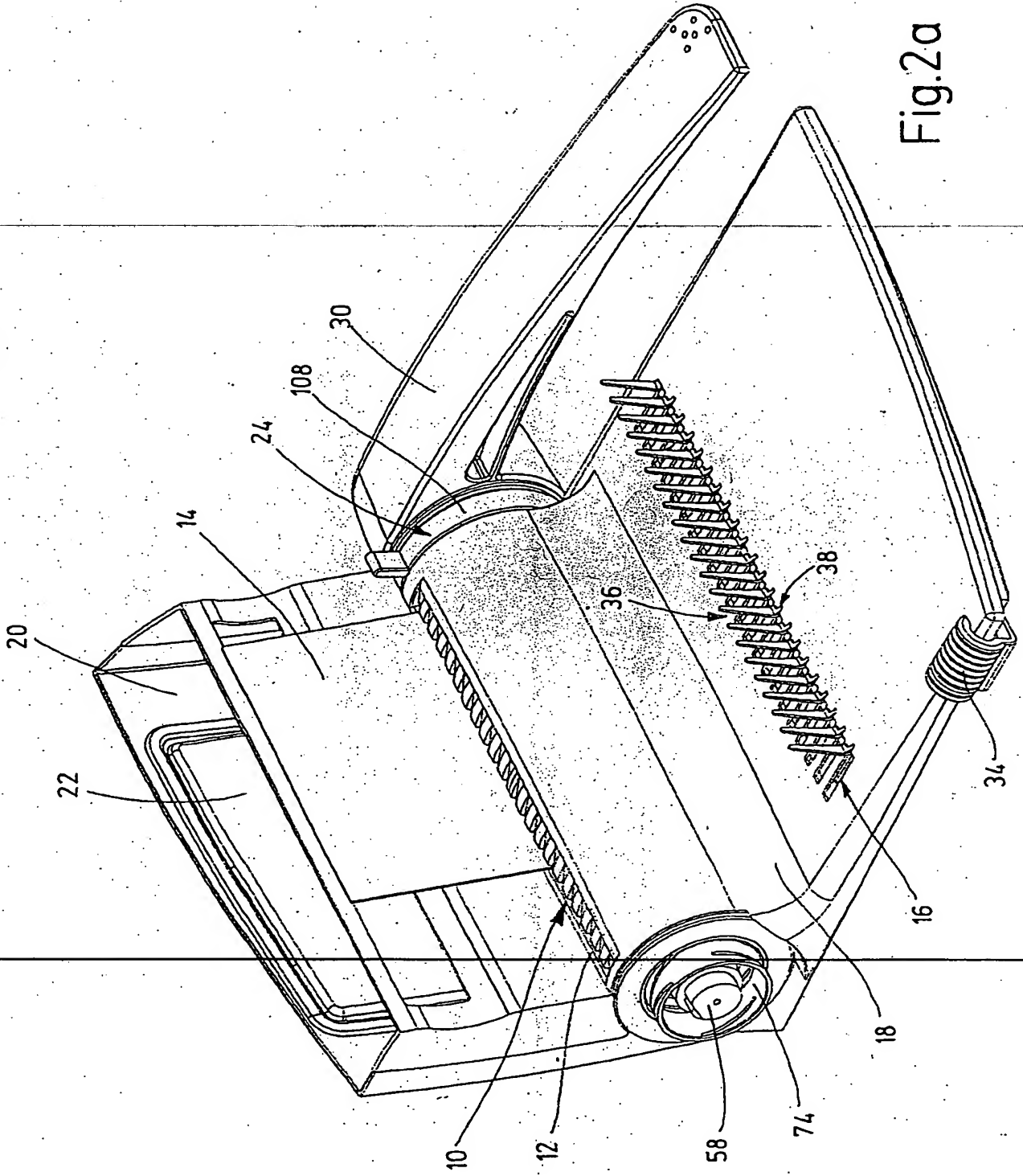


Fig. 2a

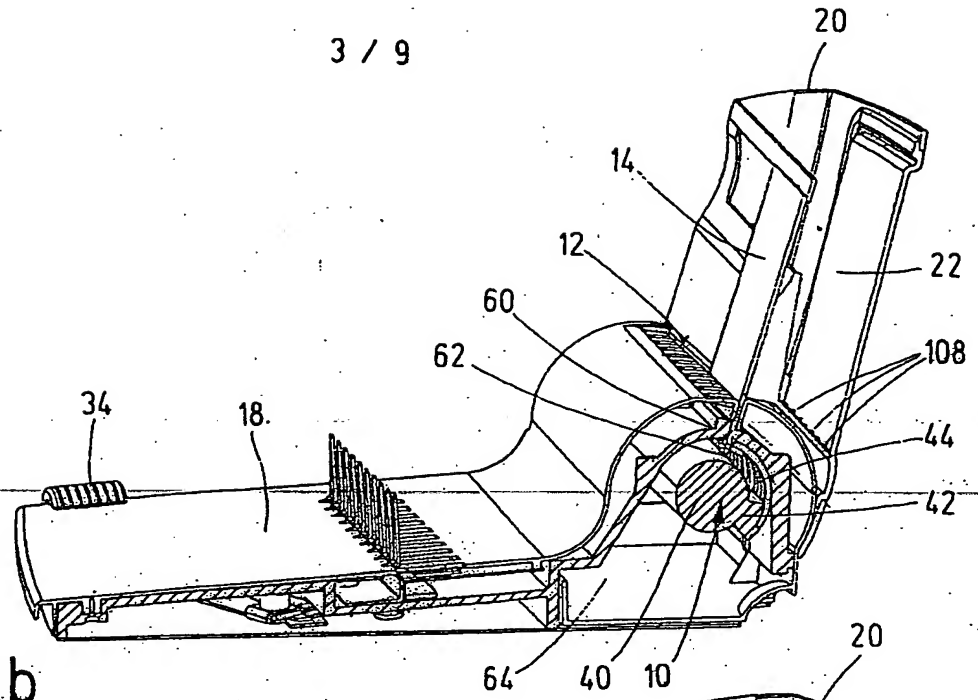


Fig. 2b

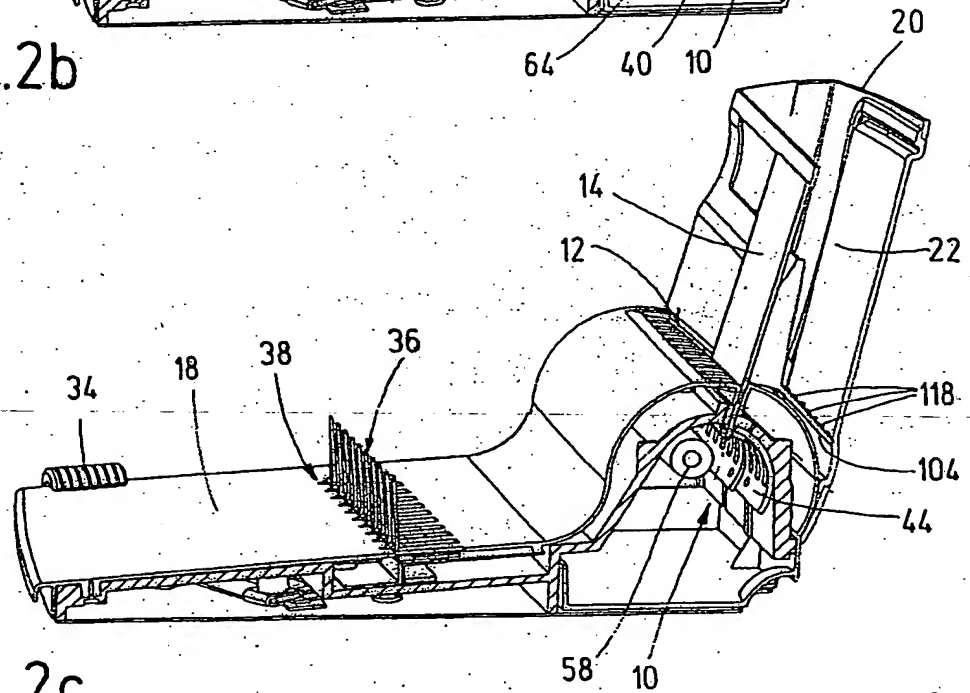
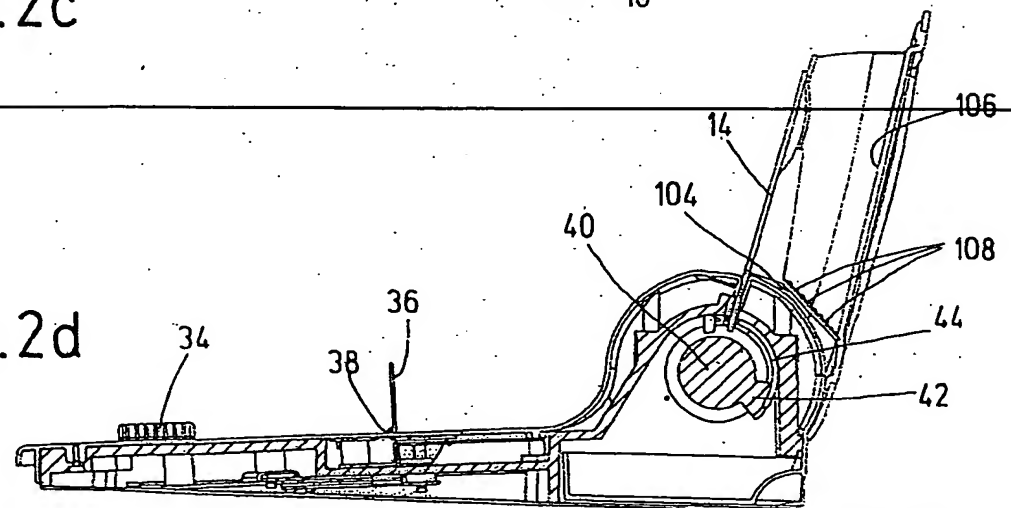


Fig. 2c



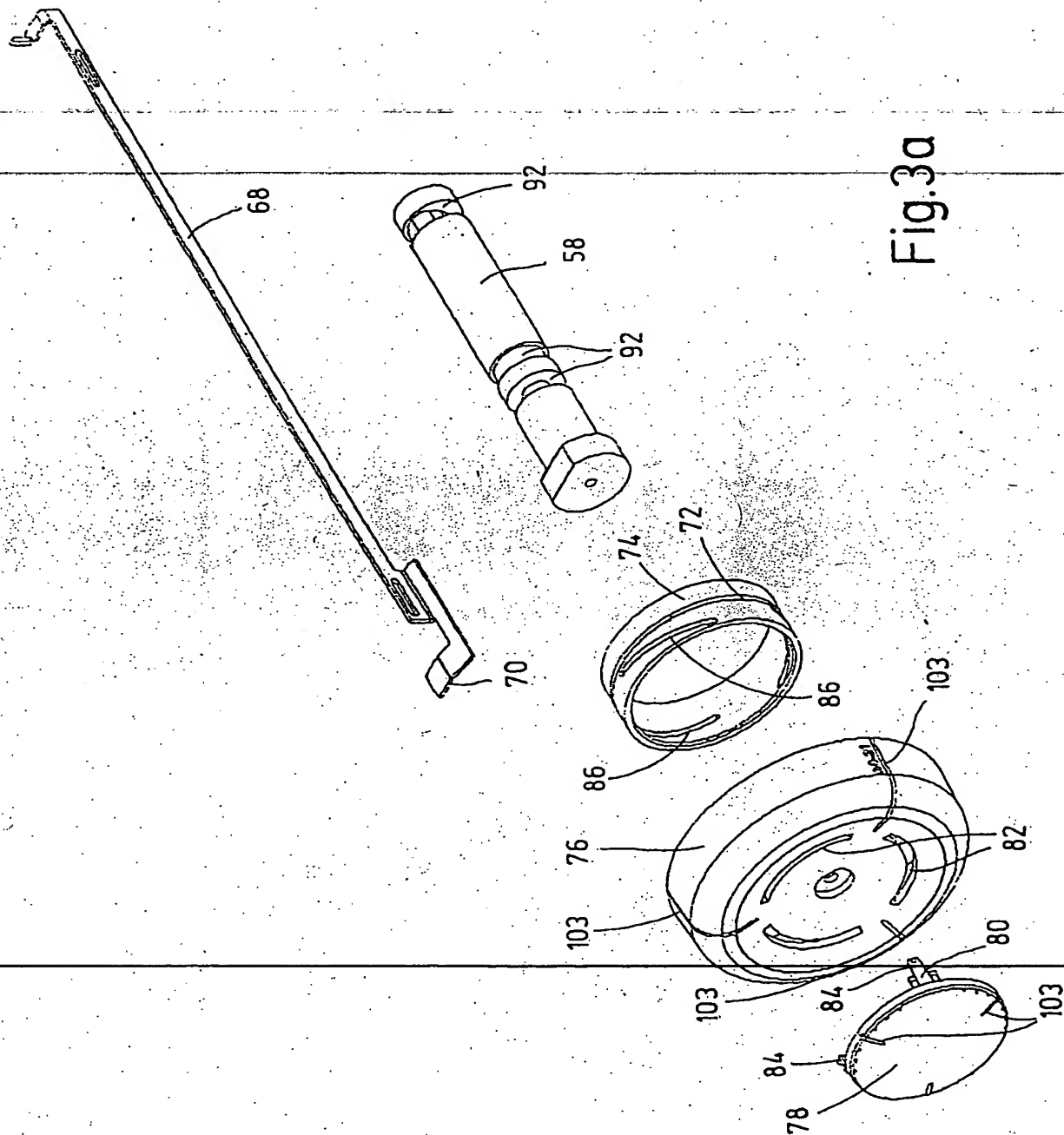


Fig.3a

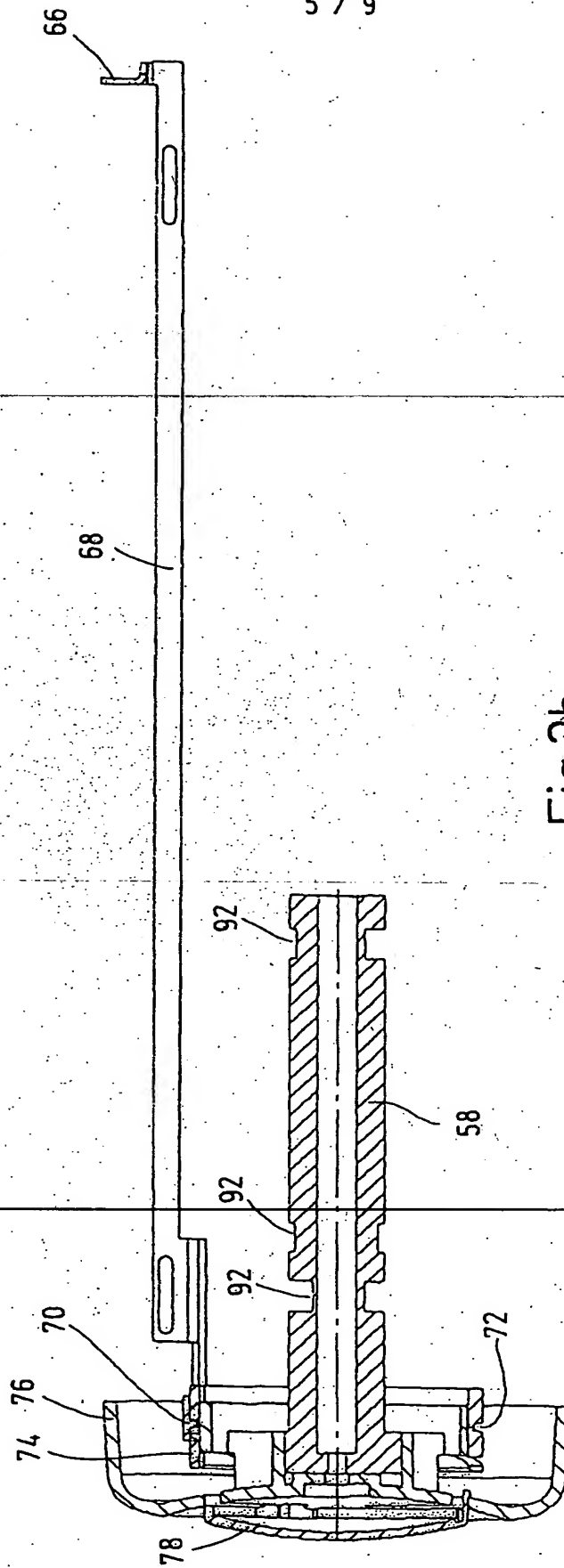


Fig.3b

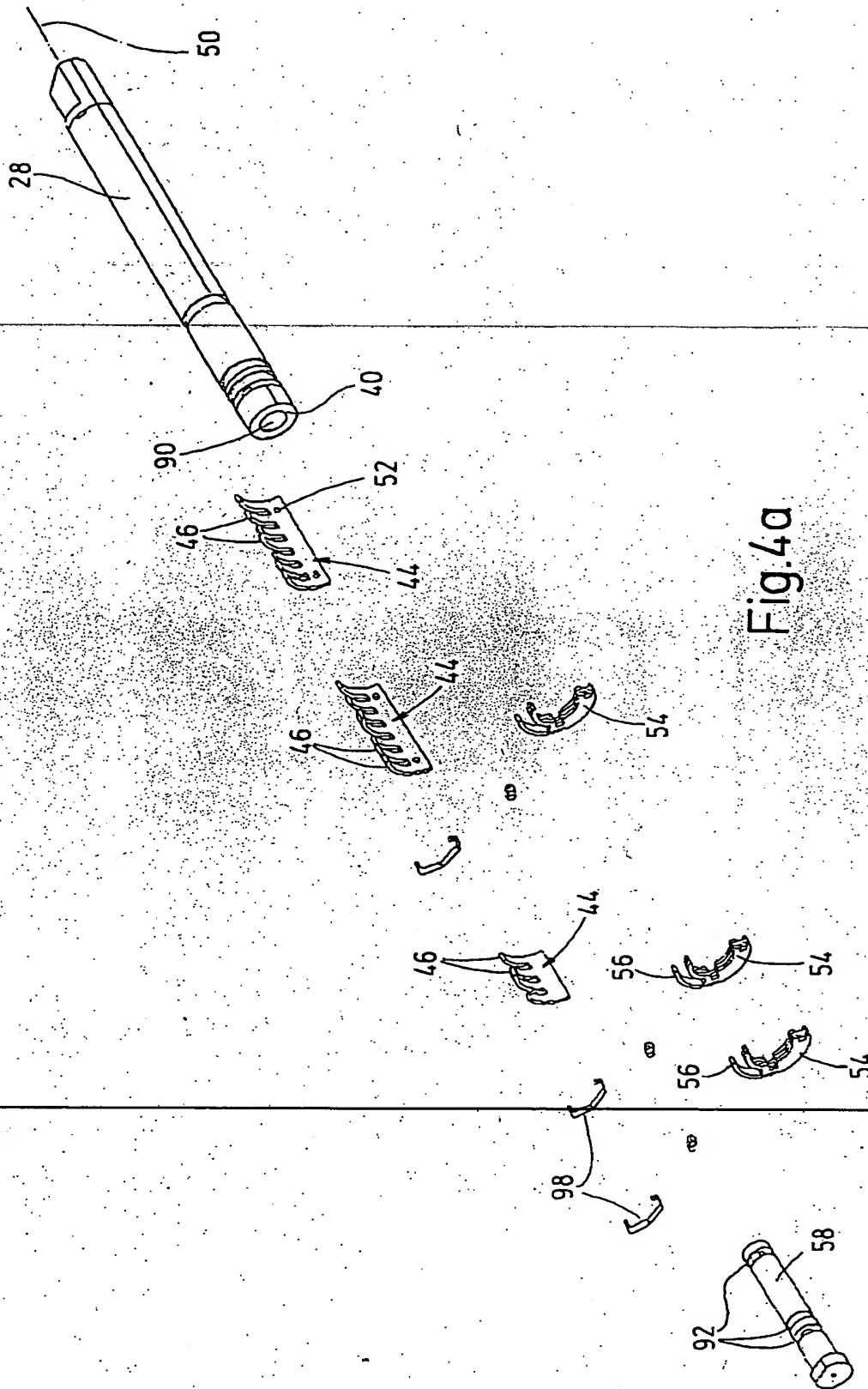


Fig.4a

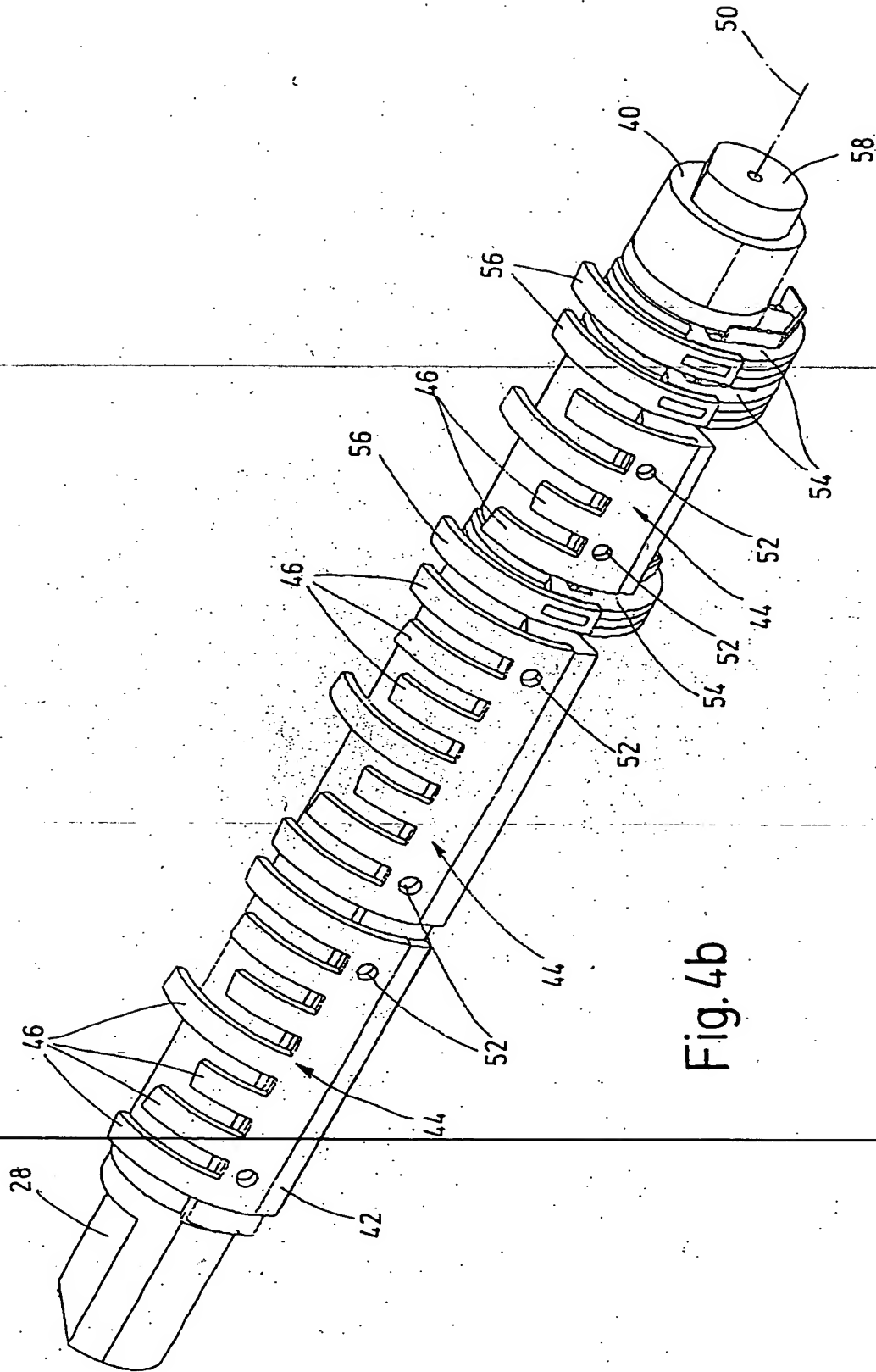


Fig. 4b

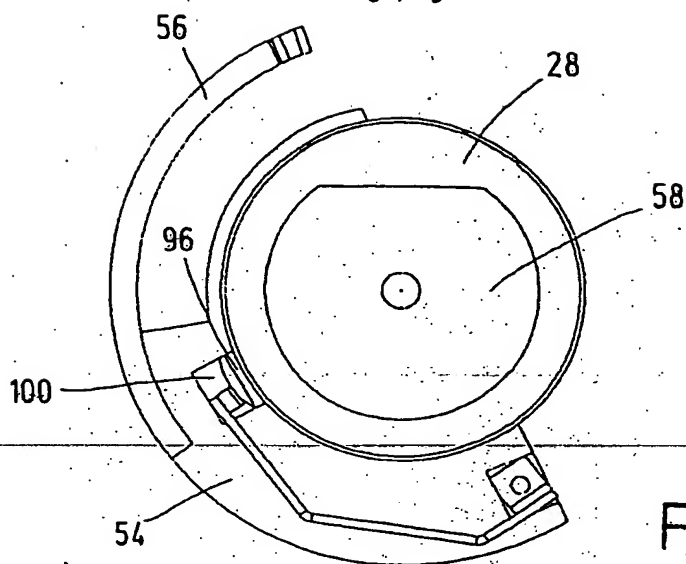


Fig. 5a

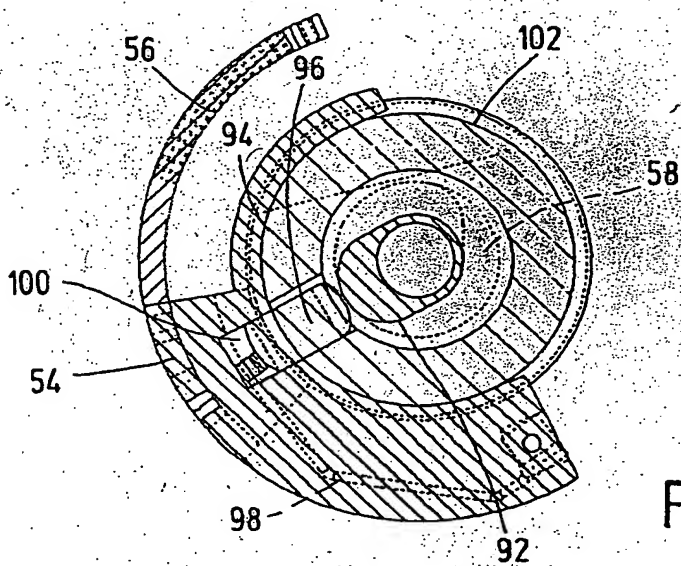


Fig. 5b

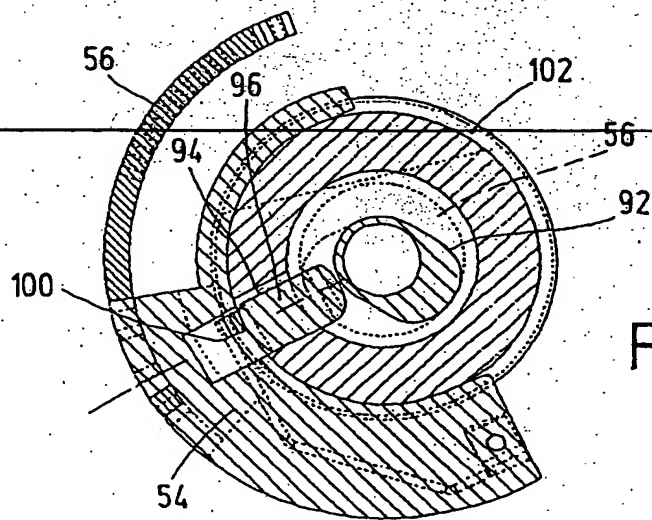


Fig. 5c

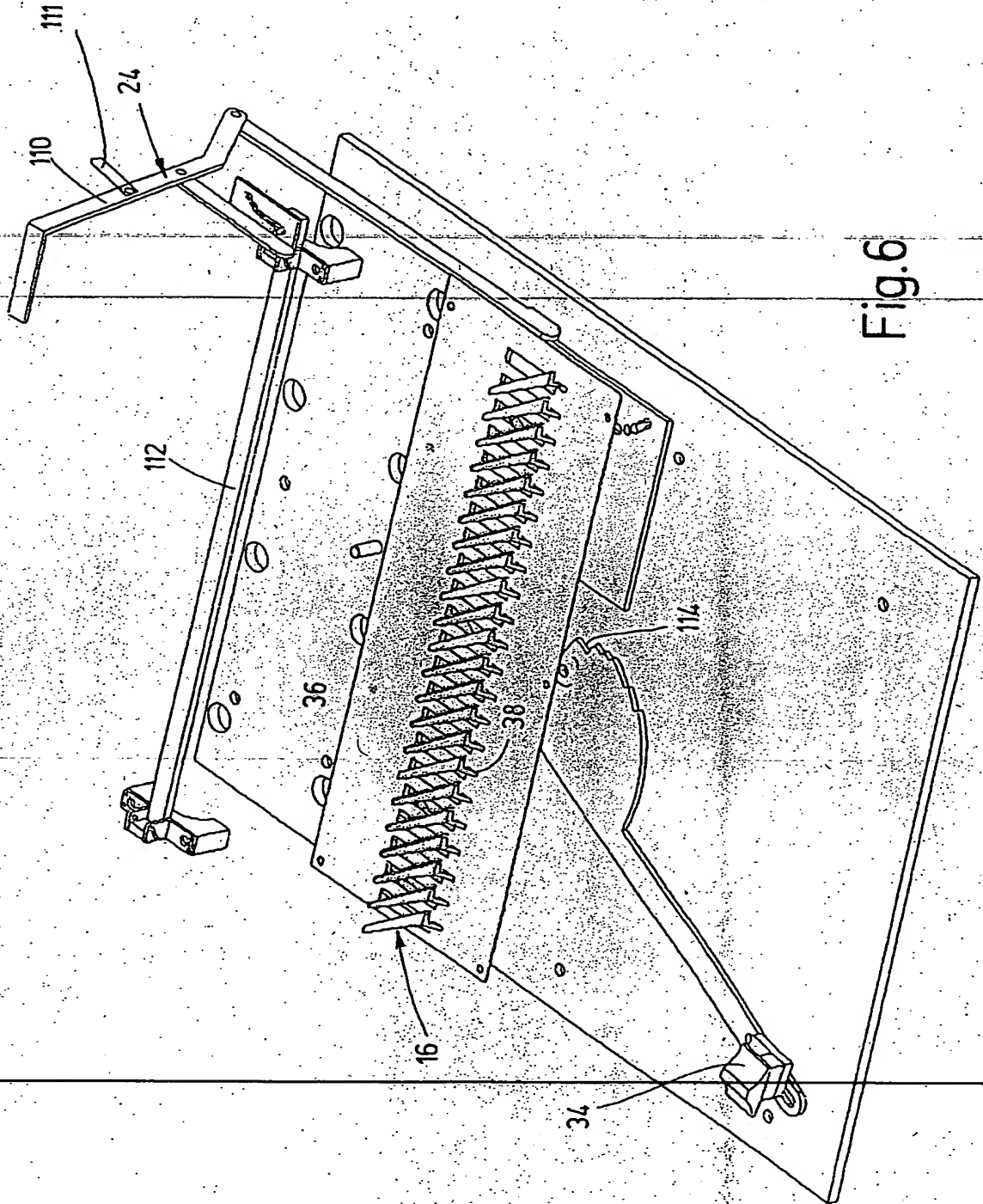


Fig.6

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☒ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER: _____**

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.

THIS PAGE BLANK (USPTO)